

# El dibujo vectorial para la educación artística

**Resumen.** Las nuevas generaciones de “nativos digitales” es una realidad a la que se enfrenta nuestra sociedad. Encontramos miles de dispositivos con aplicaciones dirigidas a estos pequeños usuarios que se manejan con total libertad mediante movimientos gestuales a golpe de dedo o ratón. Sin embargo, estas aplicaciones son recursos dirigidos principalmente al ocio o al aprendizaje de contenidos donde el alumno debe relacionar o seleccionar respuestas concretas. Sin embargo, los recursos digitales para el dibujo apenas se utilizan en la educación artística, siendo el ratón o la tableta gráfica dispositivos tan competentes como el lápiz o el pincel tradicional. Las técnicas digitales han cambiado la práctica del trabajo gráfico, herramientas que aprendemos en algunos estudios superiores, pero no en la escuela. Invitamos y animamos a la docencia a involucrarse en el avance tecnológico e investigar con su alumnado con herramientas digitales para el dibujo, concretamente el dibujo vectorial.

**Palabras clave:** dibujo, vector, curvas, gráficos, educación

**Abstract.** The new generations of "digital natives" is a reality that our society is facing. We find thousands of devices with applications directed to these childrens users that are handled with total freedom by means of gestures to finger or mouse. However, these applications are resources mainly aimed at leisure or learning content where the student must connect or select concrete answers. However, the digital resources for drawing are hardly used in art education, with the mouse or graphics tablet being as competent devices as the pencil or the traditional brush. Digital techniques have changed the practice of graphic work, tools that we learn in some higher studies, but not in school. We invite and encourage teaching to get involved in the technological progress and research with their students with digital tools for drawing, specifically the vector drawing.

**Keywords:** drawing, vector, curves, graphics, education

## Introducción

A largo de la historia, el ser humano ha buscado siempre la manera de dejar constancia de la realidad que nos envuelve. La representación gráfica se ha convertido en una necesidad que nos hace apoderarnos del entorno y de las experiencias que vivimos, de la misma manera que también nos facilita la comunicación visual con los demás. El dibujo, como arte visual, es una disciplina que nos permite expresar, principalmente mediante líneas, cualquier figura real o abstracta, ideas, recuerdos y sentimientos que brotan de la subjetividad de cada persona. Todo buen trabajo de dibujo o ilustración, se produce en el momento en que el artista funde su original visión con el grado de calidad técnica que pueda ofrecer. Aunque, la buena técnica por sí sola, no construye nada si no está canalizada hacia la creatividad, hacia esa idea donde haya algo que decir. Será entonces, cuando el artista encuentre el medio técnico adecuado para llevar a cabo sus representaciones.

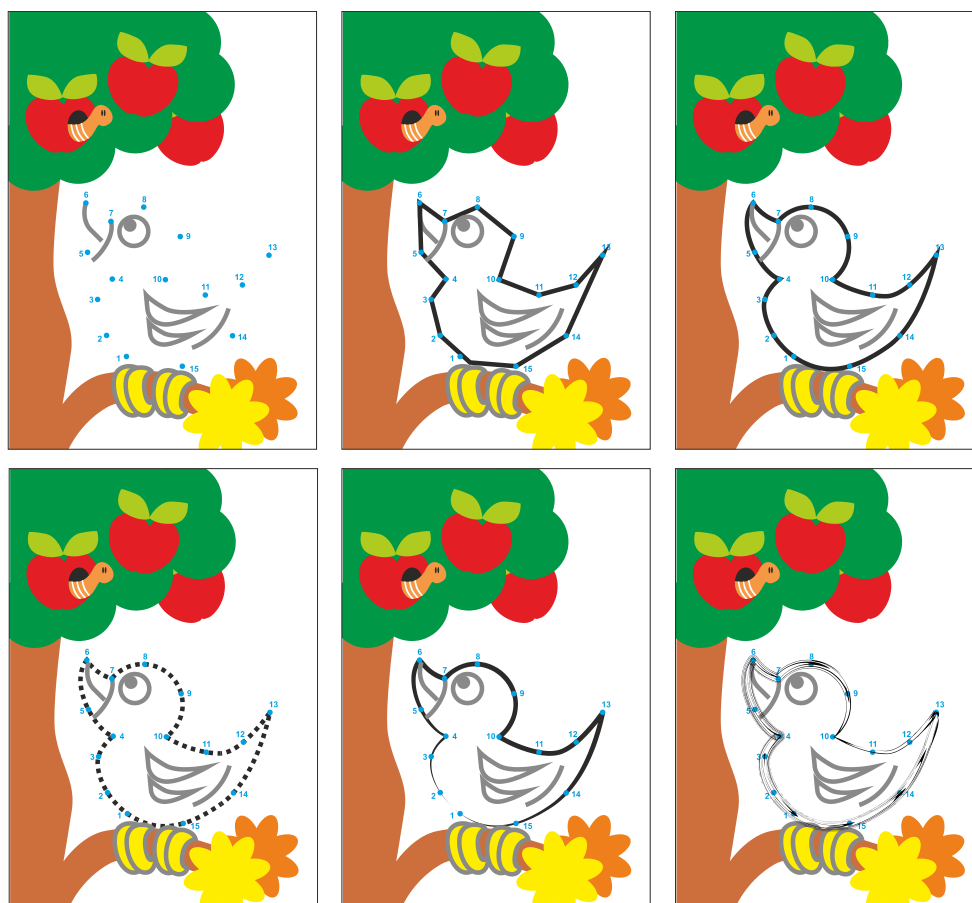
El catedrático de dibujo, Juan José Gómez Molina, contemplaba en uno de sus libros el sentido histórico de las máquinas de dibujo, máquinas vinculadas a una serie de artificios que se encargaban de solucionar mediante procedimientos mecánicos, la traslación de la visión tridimensional a la representación bidimensional para establecer una visión objetiva que liberaba al dibujante de esa reflexión compleja que conformaba la representación, dejándose guiar por las tradicionales reglas objetivas que se basaban en meras convenciones geométricas.

Pero la mecanización incluye elementos complejos de relación entre lo representado, la acción del dibujo haciéndose, la conciencia y la efectividad que dicho proceso asume en el proyecto de las cosas y la definición de uno mismo. Actuar, representar, es un fenómeno cuya esencialidad no está vinculada solamente a la efectividad de la imagen representada, es una acción que modifica la conciencia en el propio acto de ser definida como dibujo (...). Cada movimiento de la mano, como en una representación virtual de los nuevos sistemas de simulación tridimensional, es valorado por nuestro cerebro y organiza nuestra percepción cerebral con una visión espacial; más que una escritura

consciente, se trata de una acción de reequilibrio de nuestro ser con su entorno. (GÓMEZ MOLINA, 2002:17).

Según Gómez Molina, las herramientas de dibujo se han considerado utensilios aislados que se transforman en la prolongación de la acción de nuestro brazo, dejando una huella provocada por el gesto y movimiento de la mano, hasta que consiguen llegar al trazo como estructura final, “para determinar la imagen que establecía el entramado de una representación, que adquiriría realidad en la medida que era vestida e iluminada para teatralizar el discurso de la palabra, como un proceso indefinido de autoproyección” (GÓMEZ MOLINA, 2002:55).

Hoy en día, la antigua huella del creador, se puede formalizar desde otra perspectiva diferente a la que utilizan los medios convencionales para el dibujo. La manera de idear con medios digitales, tiene otro sistema de planificación y representación. No queremos con ello decir que sean sustitutos de las herramientas tradicionales, sino que su manera de proyectar es diferente y adquieren otra dinámica. Del boceto, el estudio, el encaje, la mancha o la composición, la alternativa mediante medios informáticos, da paso a un sistema generado por la digitalización y el *software*, donde el boceto puede llegar a ser el mismo documento que el final, el encaje y la composición es flexible a cualquier formato. Las manchas son tan virtuales como las líneas, donde todo puede cambiar, color, grosor, longitud, etc. En ocasiones, nos resulta complicado definir cuál es el documento original del trabajo realizado. En relación al dibujo vectorial, por ejemplo, no hay medidas, todo es adaptable, donde el medio de impresión o visualización varía para cada necesidad. Es otra visión de la proyección representativa, un sistema no fungible que podemos editar, rehacer, corregir y está abierto a cualquier candidato creativo de cualquier edad. Las infinitas posibilidades de dibujar y modificar los trazos, la curvatura, los grosores, los estilos de líneas, facilitarían el trabajo del alumnado en temas tan básicos como la unión de puntos, los tipos de líneas, las formas básicas y la creación de nuevas formas mediante la combinación mediante la unión o el recorte de elementos.



**Figura 1.** Ejemplo de una actividad para unir puntos realizado con un programa de dibujo vectorial donde vemos posibles diferentes resultados de líneas. Gráfico de elaboración propia.



## 2 Cómo trazar un dibujo vectorial

Para empezar a dibujar con herramientas de trazado vectorial, se comienza insertando un nodo de arranque, que suele colocarse como un sencillo punto en la pantalla, para que el siguiente, tenga libertad suficiente para controlar la curva que deja atrás. Es aconsejable, que cuando las formas sean circulares, se mantenga el arrastre de los puntos de tangente dentro de una ortogonal horizontal o vertical, así la curva quedará más equilibrada. El siguiente punto o nodo, debe mantener una distancia apropiada respecto al anterior y colocarlo aproximadamente en el lugar donde cambia la curva de dirección. Cuando la trayectoria es más sinuosa, lo más adecuado es que, el arrastre, siga el perfil que se desea trazar. En el momento de encontrar un ángulo que obligue a cambiar la dirección del recorrido, es mejor marcar el nodo sin ese arrastre, para que el próximo punto modele la siguiente curva.

La distancia entre nodos debe quedar holgada, sobre todo, si la curva es amplia y tiene una forma continua sin cambios de dirección. En ese caso, el nodo debe colocarse en el punto medio de la curva, creando un arrastre suficientemente largo para que ésta se adapte a la forma deseada. Si los trayectos son cortos, debemos cuidar la distancia del arrastre del manejador, ya que en los siguientes puntos puede haber un cruce indeseado entre ellos. No se aconseja ubicar un nuevo nodo cerca del lugar donde se soltó el arrastre anterior, ya que la curva se vería aprisionada entre esos puntos.

Una vez finalizado el recorrido, siempre tenemos opción a modificar cualquiera de estos nodos, e incluso a eliminar algunos sobrantes, ya que los puntos de vértice, aunque no hayan sido arrastrados y si el segmento que le acompaña es curvo, también dispondrán de manejadores, en estos casos asimétricos.



**Figura 4.** Los puntos de curva deben colocarse en lugares estratégicos, por ejemplo a la mitad de la curva, así se puede controlar el largo del arrastre del manejador. Cualquier curva es editable utilizando las herramientas adecuadas, podemos mejorar su continuidad eliminando nodos sobrantes y modificando los manejadores simétricos y asimétricos de cada nodo. Gráfico de elaboración propia.

## 3 Ventajas del dibujo vectorial en Primaria

Las técnicas informáticas dentro de la enseñanza de la creación artística, como el diseño o la ilustración, son actualmente un hecho que reconocemos establecido en sociedad y que requiere de un continuo aprendizaje de este medio como elemento instrumental básico para el desarrollo de toda actividad o especialidad artística determinada y sería conveniente dar a su aprendizaje y manejo una prioridad en el momento de aprender a trazar, el dibujo vectorial es un sistema muy diferente al trazo continuo que por ejemplo ofrece un lápiz, permite que el alumno reflexione sobre la forma final antes de empezar a dibujarla, hace que se cuestione el número de puntos que va a necesitar para crear cualquier forma básica o abstracta y ayuda al desarrollo de la orientación espacial en el momento que se ve obligado a conducir el puntero hacia una dirección u otra.

Reconocemos que el funcionamiento de la construcción de gráficos de tipo vectorial puede resultar al principio algo confuso por su sistema de modelado, ya que ese modelo puede surgir de la

interrelación de un conjunto de elementos sencillos y no de un trazo o pincelada a lo que estamos mayormente habituados. El proceso de construcción de ese modelo, no tiene nada en común con el proceso tradicional de creación de formas. Por tanto, es necesario conocer estos mecanismos de estructuración y organización para saber representar y trasladar la idea al alumno/a y por supuesto al ordenador para poder actuar sobre ella. Sabemos de la facilidad de aprendizaje y del grado de interacción con la información digital que vemos en las últimas generaciones, más conocidas como las de “nativos digitales”, término acuñado por Marc Prensky (1996) donde establece una diferencia entre perfiles diversos de uso y acceso a las TIC, y creando como oposición la categoría de inmigrante digital. De forma concisa define a los nativos digitales como la primera generación que ha crecido con las tecnologías digitales y que son "nativos" del lenguaje de los ordenadores, videojuegos e Internet, mientras que los inmigrantes digitales son aquellos que no han crecido en un mundo digital, pero se han acercado a esta tecnología adoptando algunos aspectos. Y realmente, hoy en día, descubrimos en muchos de estos nativos ciertos gestos implícitos a la hora de dibujar con formas vectoriales.

## 4 Conclusiones

El mundo cambiante en el que vivimos, se encuentra continuamente con nuevas formas y nuevas reinterpretaciones del lenguaje creativo. Dentro de la labor docente en la enseñanza artística debemos combinar, tanto los medios y técnicas tradicionales del dibujo o la pintura con la formación en medios digitales, ya que estas serán herramientas necesarias para el futuro artista visual.

Desde nuestra experiencia docente, hemos apreciado diferentes habilidades en el momento de aprender a dibujar formas tan básicas como un círculo, un cuadrado o un polígono. El perfil de los cursos, donde se iniciaba a alumnos de diferentes edades y generaciones, dentro del aprendizaje y manejo del *software* gráfico digital, ha permitido extraer conclusiones generales sobre este proceso formativo. No pretendemos generalizar, pero muchos de los estudiantes nacidos antes de los 80 han mostrado grandes dificultades a la hora de dibujar formas vectoriales básicas por primera vez. Mediante el gesto gráfico que realizaban con el ratón, interpretaban la forma que esa herramienta definía. Movían el ratón en círculos para construir una elipse, y en horizontal o vertical para hacer un rectángulo. Pensaban y dudaban si debían pulsar el botón del ratón una o dos veces. Pretendamos por tanto evitar esto y hacer del dibujo vectorial una solución gráfica añadida a las tradicionales, y no verla solo como una herramienta, ya que además permite desarrollar la imaginación, el orden y la precisión. Esperemos que en pocos años, sea una opción más reconocida entre las enseñanzas artísticas.

## Referencias bibliográficas

Gómez Molina, J.J. (2002). *Máquinas y herramientas de dibujo*, Cátedra, Madrid.  
Prensky, M. (2001) *Digital Natives, Digital Immigrants, en On the Horizon*. MCB University Press, Vol. 9, n 5. [Consult. 2017-01-11] <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>